

1) A 3340



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 44 36 207 A 1

51 Int. Cl. 6: JSP
F23 J 15/00
B 01 D 53/88

21 Aktenzeichen: P 44 36 207.2
22 Anmeldetag: 29. 9. 94
43 Offenlegungstag: 13. 7. 95

DE 44 36 207 A 1

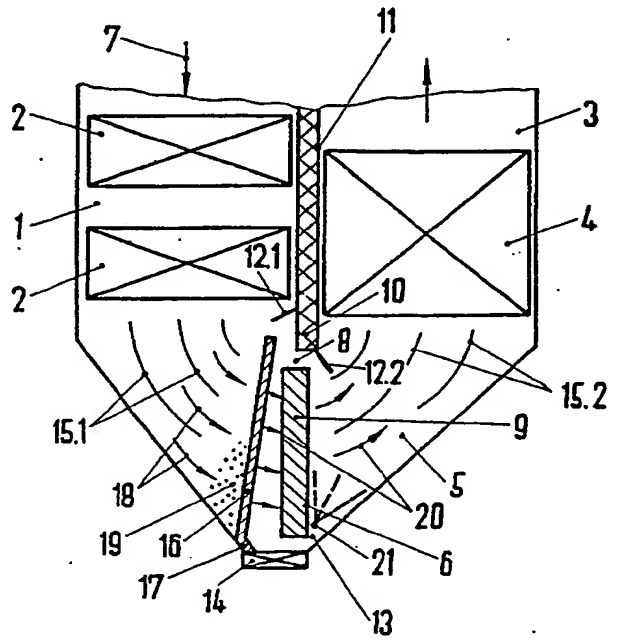
30 Innere Priorität: 32 33 31
06.01.94 DE 44 00 414.1

71 Anmelder:
VEAG Vereinigte Energiewerke AG, 12681 Berlin, DE

72 Erfinder:
Ströer, Kurt, 03222 Lübbenau, DE; Koritz, Dieter, Dr.,
15913 Goyatz, DE; Stieler, Manfred, 04509 Delitzsch,
DE

54 Anordnung zum Schutz eines Katalysators im Rauchgaszug einer Feuerungsanlage, insbesondere eines kohlenstaubgefeuerten Dampfkessels oder einer Müllverbrennungsanlage

57 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Schutz eines Katalysators im Rauchgaszug einer Feuerungsanlage, insbesondere eines kohlenstaubgefeuerten Dampfkessels oder einer Müllverbrennungsanlage.
Zur Verbesserung der Katalysatorwirkungen ist der Katalysator und eine vor diesem angeordnete Aschefangeinrichtung in einem großvolumigen Kanalteil des Rauchgaszuges angeordnet.



DE 44 36 207 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Schutz eines Katalysators, insbesondere zur Aufoxidation von gasförmigen Komponenten im Rauchgaszug einer Feuerungsanlage, insbesondere eines kohlenstaubgefeuerten Dampfkessels oder einer Müllverbrennungsanlage.

Zur Aufoxidation von SO_x - und NO_x -haltigen Rauchgasen eines kohlenstaubgefeuerten Dampfkessels ist es bekannt, im Nachschaltheizflächen-Rauchgaszug einen Katalysator anzuordnen (DD 2 83 947, 264 274, DE 39 05 775, 41 35 817). Diese Anordnungen weisen den Nachteil auf, daß die hohe Belastung der Rauchgase mit Staub-, Asche- und Sandanteilen die Katalysatorteile unwirksam machen, indem diese mit diesen Teilchen zugesetzt und verschmutzt werden, so daß damit die wirksame Fläche verringert wird.

Es ist bekannt, die Rauchgase vor dem Katalysator mit einer Fliehkraftreinigung zu versehen (DE 34 04 277). Dazu ist eine aufwendige Anlagentechnik erforderlich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung vor den Katalysator im Rauchgaszug so anzuordnen, daß durch eine geringere Strömungsgeschwindigkeit bei einem Temperaturniveau von 300°C bis 1000°C die Katalysatorwirkung maximal erreichbar und eine Rauchgasreinigung erzielbar wird.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß der Katalysator und eine vor diesem angeordnete Aschefangeinrichtung in einem großvolumigen Kanalteil des Rauchgaszuges angeordnet sind.

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1 den als Umlenkung ausgebildeten Aschetrichter des Rauchgaszuges eines kohlenstaubgefeuerten Dampfkessels mit Katalysator und Aschefangeinrichtung.

Fig. 2 den Rauchgaskanal der Müllverbrennungsanlage mit Katalysator und Aschefangeinrichtung.

Der Rauchgaszug 1 mit der Heizfläche 2 und der Rauchgaszug 3 mit der Berührungsheizfläche 4 weist den großvolumigen Umlenkrichter 5 auf (Fig. 1). Im so gebildeten Freiraum 8 der Umlenkung 6 ist der Katalysator 9 angeordnet. Unmittelbar am unteren Teil 10 der Trennwand 11 bestehen die Leit- und Sperrelemente 12.1; 12.2. Der großvolumige Umlenkrichter 5 weist die Ascheableitung 14 sowie die Rauchgasverteilelemente 15.1; 15.2 auf. Vor dem Katalysator 9 ist die Aschefangeinrichtung 16, zum Beispiel Fangrinnen, mit dem Aschekanal 17, der in die Ascheableitung 14 mündet bzw. eingebunden ist, angeordnet. Im unteren Bereich des Katalysators 9 ist im freien Querschnitt 13 die stellbare Klappe 21 angeordnet. Der Rauchgaszug 1.1 der Müllverbrennungsanlage (Fig. 2) weist den mit diffusorähnlichem Anströmteil 22 und Abströmteil 23 versehenen großvolumigen Kanalteil 24 auf. In diesem Kanalteil 24 sind Katalysator 9 und Aschefangeinrichtung 16 angeordnet. Der Rauchgaszug 1.2 ist in den Saugzug (nicht dargestellt) eingebunden.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Die Rauchgase 7 durchströmen die Heizfläche 2 mit relativ hoher Geschwindigkeit. Der großvolumige Umlenkrichter 5 (Fig. 1) mit dem großen Strömungstrichter oder der großvolumigen Kanalteil 24 (Fig. 2) gestatten eine sehr niedrige Strömungsgeschwindigkeit der Rauchgase nach Heizfläche 2. Über die Rauchgasverteilelemente 15 wird die Strömung der Rauchgase 18

gerichtet, so daß die Aschefangeinrichtung 16 und der Katalysator 9 horizontal und/oder schräg angeströmt wird (Fig. 1 und 2). Die Größe des Freiraumes 8 ist dabei so gewählt, daß der Katalysator mit optimaler Geschwindigkeit durchströmt wird, dagegen die Aschefangeinrichtung (16) entsprechend mit höherer Geschwindigkeit. Die ausfallenden bzw. abgeschiedenen schweren Asche-Sand-Teilchen 19 gelangen über den Aschekanal 17 in die Ascheableitung 14. Die so relativ gering mit Asche-Sand beladenen Rauchgase 20 durchströmen den Katalysator 9 und anschließend die Berührungsheizflächen 4. Über die Regelklappe 21 ist die Rauchgasgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Kessellast und der Schadstoff-Beladung der Rauchgase 7 im Katalysator 9 steuerbar.

Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erreicht:

- einfache Nachrüstbarkeit in bestehenden Anlagen
- geringer Druckverlust bei geringer Rauchgasgeschwindigkeit
- Grobascheabscheidung vor Katalysator und Abgasanlage
- einfache Steuerung der Anlage bezüglich Rauchgas-Geschwindigkeit
- Anordnung im Bereich solcher niedriger Temperaturen, so daß nur in geringem Umfang Sondermaterialien eingesetzt werden müssen

Bezugszeichenliste

- 1 Rauchgaszug
- 1.1 Rauchgaszug
- 1.2 Rauchgaszug
- 2 Heizfläche
- 3 Rauchgaszug
- 4 Berührungsheizfläche
- 5 Umlenkrichter
- 6 Umlenkung
- 7 Rauchgas
- 8 Freiraum
- 9 Katalysator
- 10 unterer Teil
- 11 Trennwand
- 12.1 Leit- und Sperrelement
- 12.2 Leit- und Sperrelement
- 13 freier Querschnitt
- 14 Ascheableitung
- 15.1 Rauchgasverteilelement
- 15.2 Rauchgasverteilelement
- 16 Aschefangeinrichtung
- 17 Aschekanal
- 18 Rauchgas
- 19 Asche-Sand-Teilchen
- 20 Rauchgas
- 21 Klappe
- 22 Anströmteil
- 23 Abströmteil
- 24 Kanalteil

Patentansprüche

1. Anordnung zum Schutz eines Katalysators im Rauchgaszug einer Feuerungsanlage, insbesondere eines kohlenstaubgefeuerten Dampfkessels oder einer Müllverbrennungsanlage, gekennzeichnet dadurch, daß der Katalysator und eine vor diesem

angeordnete Aschefangeinrichtung in einem großvolumigen Kanalteil des Rauchgaszuges angeordnet sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Katalysator und die Aschefangeinrichtung an einem als Umlenkung ausgebildeten Aschetrichter angeordnet ist. 5

3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Katalysator und die Aschefangeinrichtung in einem mit diffusorähnlichen An- und Abströmteil versehenen Kanalteil angeordnet ist. 10

4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Staubableitung des Katalysators und/oder der Aschefangeinrichtung in den Aschtrichter oder eine Ascheleitung eingebunden sind. 15

5. Anordnung nach Anspruch 1 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß der im Bereich des Katalysators gebildete freie Querschnitt mit einem steuerbaren Verschuß versehen ist. 20

6. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß vor dem Katalysator und/oder vor der Aschefangeinrichtung Leiteinrichtungen angeordnet sind. 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- Leerseite -

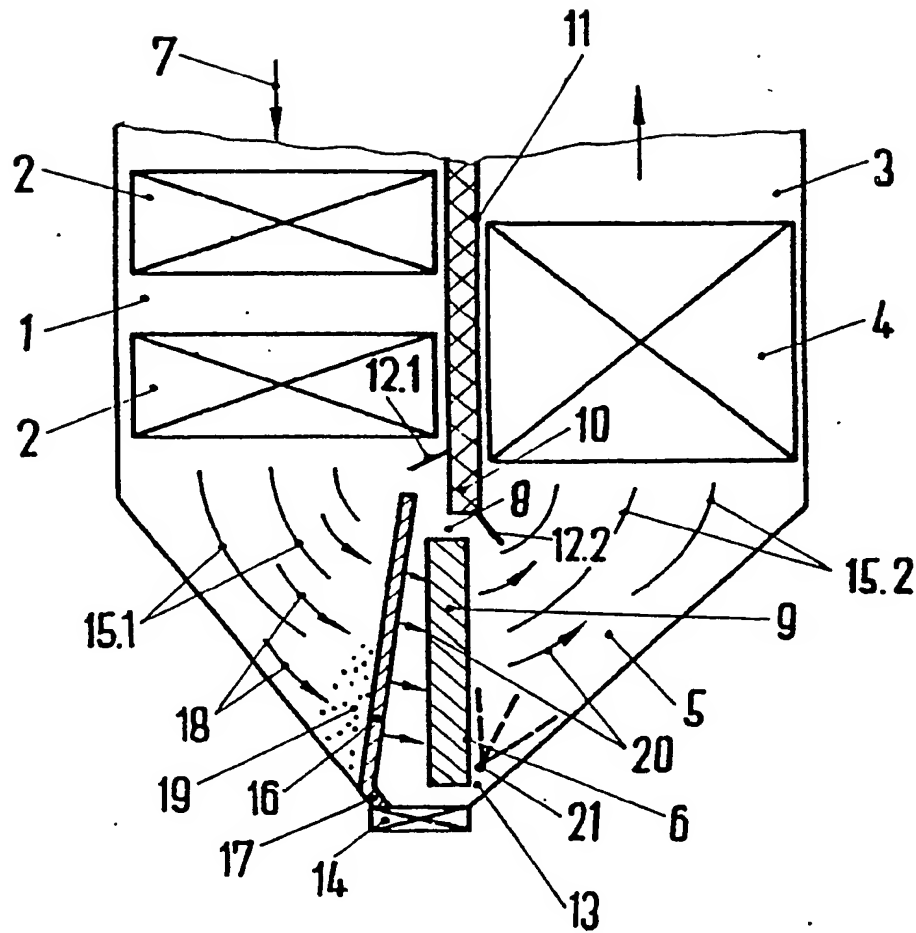


Fig. 1

